

## Szkocja w Szkocij

3 listopada 2004 roku zmarł nagle prof. dr hab. Kazimierz Trafas. Była to niezwykle barwna postać. Osoba o niekwestionowanym autorytecie w zakresie kartografii i teledetekcji, pomysłodawca i realizator wielu zadań o charakterze teoretycznym i praktycznym. W jego bardzo bogatym dorobku jest jeszcze jedno przedsięwzięcie, które dotychczas z bliżej nie znanych powodów nie zostało opublikowane.

Był początek lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku, dekady Edwarda Gierka. Dało się zauważyć pewne symptomy otwarcia PRL-u na świat, pojawiła się coca-cola, Szwedzi budowali hotel „Forum” w Warszawie, zaczęły prosperować Pewex-y, zaś polonusi częściej odwiedzali swoją ojczyznę. W tym okresie prof. Mieczysław Klimaszewski (dyrektor Instytutu Geografii UJ, rektor Uniwersytetu Jagiellońskiego) był zastępcą Przewodniczącego Rady Państwa, a także przewodniczącym Rady Naczelnej Towarzystwa Łączności z Polonią Zagraniczną „Polonia”. W czasie jednego ze zjazdów polonijnych pewien obywatel Wielkiej Brytanii zwierzył się profesorowi geografii ze swego nietypowego geograficzno-kartograficznego pomysłu – wykonania trójwymiarowej mapy obszaru Szkocji na terenie ogrodu.

Pomysłodawcą był Pan Jan Tomasiak, przedsiębiorca mieszkający na stałe w Szkocji. Z urodzenia – krakowianin, z zawodu – budowlaniec, z wyboru – obywatel Zjednoczonego Królestwa. Po klęsce wrześniowej 1939 r. przedostał się do Anglii, tam wstąpił do organizowanej I Dywizji Pancерnej generała Stanisława Maczka. Przeszedł szlak bojowy przez Francję, Belgię, Holandię do Niemiec, do Wilhelmshaven. Po zakończeniu działań wojennych wrócił do Londynu, potem do Edynburga. Był pracownikiem hotelowym, by po latach wytężonej pracy stać się właścicielem hoteli. Pod koniec lat sześćdziesiątych zamienił hotele na posiadłość „Barony Castle” w hrabstwie Peebles w Szkocji, ok. 25 km na południe od Edynburga. Barony Castle to ponad 10 hektarowy majątek położony na zachodnim sklonie doliny rzeki Eddleston w paśmie wzniesień Black Barony sięgających ponad 100 m powyżej dna doliny, pomiędzy Moorfoot Hills a Pentlant Hills. Posiadłość stanowiły lasy, pastwiska i ogrody, a przede wszystkim okazały zamek zbudowany w 1536 roku. Dlaczego bogaty polonus kupuje jakiś tam zamek w odległej - dla przeciętnego mieszkańca PRL-u – Szkocji? A na dodatek po co mu betonowa mapa też Szkocji przed tym zamkiem? Historia działań Polaków i polskich organizacji wojskowych w okresie II wojny światowej na tzw. Zachodzie, czyli w Europie Zachodniej, była w okresie PRL-u przykładnie skrywana.

Barony Castle (później znany jako *Blackbarony House*, *Blackbarony Hotel*) od września 1940 roku do lata 1944, ofensywy D-Day, był główną kwatery 10. Armoured Cavalry Brigade generała Stanisława Maczka, przekształconej w polską I Dywizję Pancerną. To tu pośrednio zmierzali polscy żołnierze po klęsce wrześniowej, którzy szerokim łukiem przez Rumunię, Bliski Wschód, Maroko, Francję omijali strefę wpływów III Rzeszy. Zamek był także strategicznym centrum obrony wybrzeża Szkocji przed spodziewaną inwazją, atakiem hitlerowców z Norwegii. Polacy mieli za zadanie obronę wybrzeża szkockiego, pełnili służbę patrolową, instalowali przeciwczołgowe zapory wzdłuż plaż od Inverness po Berwick. W Barony Castle były

tworzone także plany obrony całego obszaru Wysp Brytyjskich. Plany obrony Szkocji były formułowane na specjalnie skonstruowanej w tym celu Mapie Topograficznej Szkocji umiejscowionej w południowej części dziedzińca zamkowego. Mapa topograficzna była wykonana przez polskich inżynierów z I Dywizji Pancernej w ziemie 1940-41 jako narzędzie planowania strategicznego. Mapa mierzyła ok. 60 x 50 metrów, miała zaznaczone drogi i linie kolejowe oraz wykorzystywała małe mosiężne modele do wskazywania położenia jednostek Army Navy i Air Force. Modele te po wojnie w większości zaginęły lub stały się pamiątką służby polskich jednostek wojskowych. Miejskowi utrzymują, że mapa została wybudowana jako dowód wdzięczności dla mieszkańców Szkocji. Jan Tomasik był żołnierzem generała Maczka, przebywał w *Barony Castle* i widział wspomnianą wielkich rozmiarów mapę Szkocji. Nie dziwi więc, że po wielu latach mając stosowne możliwości chciał wrócić do miejsca, gdzie odbudowywały się polskie siły zbrojne na obczyźnie. W swoich planach chciał zamek Barony uczynić miejscem pamięci wkładu Polaków w najnowszej historii Szkocji, chciał przywrócić świetność tego obiektu sprzed kilkudziesięciu lat, w tym miał zamiar zrekonstruować mapę Szkocji w ogrodach zamkowych.

Prof. M. Klimaszewski zwierzył się swoim asystentom Kazimierzowi Trafasowi i Romanowi Wolnikowi z rozmów prowadzonych z Janem Tomasikiem. Opracowanie i wykonanie mapy, modelu Szkocji w dużej skali, w terenie, niekonwencjonalnymi środkami kartograficznymi było nie lada wyzwaniem.. Młody na ten czas mgr Kazimierz Trafas opracował założenia wstępne przedsięwzięcia. Do dyspozycji miał być przeznaczony płaski fragment ogrodu na stokach Black Barony o wymiarach ok. 50 x 60 metrów. W tym miejscu miał być zbudowany trójwymiarowy model Szkocji i – jak przystało na kraj wypisarski – otoczony, obłany wodą. Całość miała sprawiać wrażenie dużej sadzawki otoczonej drzewami i krzewami, z której miał wynurzać się ład szkockiej części wyspy Wielkiej Brytanii (część graniczna między Szkocją i Anglią miała łączyć się z krawędzią, brzegiem sadzawki) oraz pozostałych wyspy (Hebrydy, Orkady, Szetlandy). Przydzielony na inwestycję fragment ogrodu wskazywał, iż model powinien być realizowany w skali 1:10 000. Drugim istotnym założeniem była sprawa ustalenia przewyższenia trzeciego wymiaru, czyli oddania stosunków wysokościowych względem poziomu morza, lub raczej - w tym konkretnym przypadku – względem poziomu lustra wody projektowanej sadzawki. Szkocja jest krajem górzystym. Nie są to wysokie góry (Ben Nevis – 1343 m n.p.m.), ale na prawie całym nie tak dużym obszarze występują znaczące różnice wysokości (wysokości względne), przez co są idealnym obiektem dla prezentacji trójwymiarowej. Przy założonej skali poziomej 1: 10 000 wysokość najwyższego szczytu Ben Nevis wynosiłaby w tej samej skali pionowej tylko 134 mm powyżej lustra wody. Zaproponowano więc wariat 5-krotnego przewyższenia, przy którym Ben Nevis osiągał wysokość ponad 67 cm. Nie jest to wysokość ani za duża, ani za mała. Odrobina doświadczenia kartograficznego tym zakresie pozwalała przyjąć takie 5-krotne przewyższenie za wystarczające i zadowalające.

W Krakowie nie dysponowano szczegółowymi mapami topograficznymi Szkocji. Tak więc inwestor dostarczył w krótkim czasie niezbędne materiały źródłowe. W czasie studiowania urozmaiconej rzeźby terenu Wysp Brytyjskich zrodził się dodatkowy pomysł, lub uboczny nurt głównego przedsięwzięcia. Otóż K. Trafas zaproponował stworzenie, wykonanie podobnego ale mniejszego modelu. Jeśli ten większy miał wypełniać przestrzeń ogrodu zamkowego, to ten mniejszy mógłby być zwiastunem tego większego i zajmować miejsce pod dachem, na przykład w holu

zamku, a możliwy do oglądania bez względu na warunki atmosferyczne. I tak te dwa modele były prawie równolegle realizowane.

Wykonanie modelu Szkocji w Szkocji mogło być realizowane tylko w fazie wstępnej w Krakowie, pod Wawelem. W maju 1974 roku K. Trafas (tuż po obronie pracy doktorskiej) z R. Wolnikiem udali się do Szkocji. Zabrali ze sobą materiały kartograficzne i niezbędny sprzęt geodezyjny. Na miejscu zastali przygotowane teren do pracy. W wyznaczonej części ogrodu była zdjęta warstwa gleby i podglebia do głębokości ok. 1 metra a podłoże tego wykopu było starannie wyrównane, prawie poziome. W pierwszej kolejności założyli lokalny układ współrzędnych prostokątnych oraz jego rozwinięcie w postaci licznego zbioru linii prostych (sznurków) powtarzających osie współrzędnych. W oparciu o tak przygotowaną siatkę współrzędnych przystąpili do odpowiedzialnego zadania - wyznaczenia na dnie wykopu przebiegu linii brzegowej. Wyznaczenie, tyczenie bardzo przecież urozmaiconej linii brzegowej w podłożu wykopu było połączone z równoczesnym założeniem szalunku dla przyszłej bryły budowanych wysp. Szalunek ze specjalnego materiału budowlanego był lokalizowany we właściwym miejscu oraz jednocześnie wiązany spoiwem betonowym. Następnie postawiony szalunek był wypełniali po części ziemią, po części betonem. Wysokość szalunku linii brzegowej wynosiła 50 cm względem dna wykopu i była w wielu punktach sprawdzana za pomocą niwelatora. W pracach typowo budowlanych pomagał Mr Robson, pracownik gospodarstwa zamkowego.

Po ustaleniu linii brzegowej, czyli zerowego poziomu bryły (brył) modelu przystąpiono do stawiania stopni (tarasów) wysokościowych lub stopni poziomicowych. Teoretycznie liczba takich stopni mogła odpowiadać liczbie poziomic mapy źródłowej wynikającej z przyjętego cięcia poziomicowego. Jak się okazało, wykonywane prace zajmowały sporo czasu, a pobyt w Szkocji był zaplanowany tylko na kilka tygodni. Właśnie z powodu braku czasu ograniczono liczbę owych stopni do trzech: 300, 600 900 m n.p.m. Realizacja tych „tarasów” wysokościowych odbywała się podobnie jak w przypadku linii brzegowej, czyli szalunek i wypełnienie. Na tym prace zakończono. Kilka tygodni szybko minęło i należało opuścić urokliwą Szkocję. Pan Tomasiak z jednej strony był zadowolony z postępu prac – coś przecież zostało zrobione. Z drugiej zaś strony zdawał sobie sprawę, że w inwestycji nastąpi długa – do kolejnych wakacji – przerwa. Ostatecznie po kilku kolejnych miesiącach postanowił, że następnym razem powinno przyjechać więcej „map maker’ów”, aby zakończyć inwestycję jak najszybciej.

Każda przerwa ma swoje także dobre strony. Na pewno pozwala na wykształcenie krytycznego, konstruktywnego stosunku do wcześniej ustalonych zamierzeń. Pan Tomasiak miał czas aby bardziej przybliżyć budowany model do oryginału. Natomiast K. Trafas zajął się szczegółami realizacji małego modelu Szkocji. Mimo wszystko należy uzmysłowić sobie, że był rok 1974 lub 1975. Pojawiły się kalkulatory kieszonkowe, ale tylko czterodziałaniowe, także odbiorniki telewizji kolorowej, ale bardzo duże i ciężkie, a na drogi wyjechały pierwsze „maluchy”. Natomiast mapy jeszcze nadal były kreślone ręcznie, wykorzystując już wówczas powszechnie tzw. rapidografy. W takich warunkach rozwoju technicznego, K. Trafas przyjął, iż mały model Szkocji będzie wykonany w gipsie w skali 1:500 000 (z 5-krotnym przewyższeniem) nowoczesną – jak na owe czasy – technologią. Po konsultacjach z kolegami z uczelni technicznych założył, iż dysponując szczegółowym kartograficznym materiałem orografii Szkocji będzie można wykonać taki model maszynowo, wykorzystując do tego specjalną frezarkę, mechaniczną obrabiarkę. Przygotowanie danych wyjściowych polegało na skopiowaniu

określonego zbioru poziomicy z mapy topograficznej na płytę obwodów drukowanych, stosowaną już wówczas w elektronice użytkowej. W ten sposób zbiór poziomicy został zastąpiony identycznym w rozkładzie przestrzennym zbiorem ścieżek, przewodów elektrycznych na płycie. Jednocześnie wartość wysokości poziomicy została zastąpiona odpowiednią wartością napięcia elektrycznego. Im większa wartość wysokości tym większe napięcie. W ten sposób różnice wysokości, nachylenia, spadki między liniami poziomicy możliwe do zaobserwowania na mapie zostały zastąpione mniej widocznymi dla czytelnika różnicami napięć. Te różnice napięć sąsiadujących poziomicy były właściwym sygnałem, informacją dla frezarki, urządzenia „rzeźbiącego” w bryle gipsu. Oczywiście szczegółowość odtworzenia nachyleń stoków była uwarunkowana cięciem poziomicy oraz przyjętym średnim, jednostajnym spadkiem pomiędzy sąsiadującymi poziomcami. Pomysł wykorzystania urządzenia mechanicznego do wykonania modelu był bardzo oryginalny. Niestety, samo urządzenie i sposób transmisji danych trochę rozczarowały, albowiem w niektórych miejscach należało dokonać ręcznej korekty. W efekcie cały model składał się z 4 ćwiartek (ze względu na parametry frezarki) i ilustrował przestrzennie stosunki wysokościowe lądowej części Szkocji, czyli powyżej linii brzegowej.

Biała gipsowa bryła Szkocji na pewno była imponującym przykładem możliwości interpretacji klasycznej mapy i mogła być dalej w różny sposób wykorzystana. Natomiast miała jedną wadę – była trudna do powtórzenia, do skopiowania. I taką ewentualność brał pod uwagę K. Trafas. Dla każdej z części, ćwiartek modelu zostały zrobione wtórники, wyciski w arkuszach folii termokurczliwej. W taki sam sposób jak wykonuje się tzw. mapy plastyczne.

W maju 1975 roku Jan Tomasik przyjechał do Krakowa specjalnym samochodem. Zabrał wykonane modele gipsowe oraz plastyczne wytłoczki rzeźby Szkocji. Zabrał ze sobą także licznieszą grupę wykonawców. Dołączyli: Zygmunt Olecki, Jerzy Zelech i piszący te słowa. Na miejscu w pierwszej kolejności przystąpiono do uporządkowania i korekty stanu szalunków wysokościowych po blisko 10-miesięcznej przerwie. Przed zespołem stała główna i chyba najtrudniejsza część przedsięwzięcia - ręczne modelowanie, kształtowanie pagórków, wzniesień, dolin w obrębie poszczególnych szalunków wysokościowych. Modelowanie takie wymagało stosownej wyobraźni przestrzennej, geometrycznej. Na podstawie obrazu poziomicy mapy topograficznej należało wyobrazić sobie układ przestrzenny powierzchni terenu, a następnie ręcznie uformować bryłę tej powierzchni w masie mieszkanki betonowej. Dla zachowania poprawności stosunków wysokościowych kulminacje wzniesień były reprezentowane fizycznie na modelu w postaci zbioru pionowych prętów drucianych o określonej według mapy wysokości. Trudność w modelowaniu wynikała z jednej strony z małej liczby stopni (szalunków) wysokościowych i prętów wysokościowych, a z drugiej - z ograniczonego czasu formowania bryły w masie betonowej. Wszelkie ewentualne późniejsze korekty wymagały użycia "ciężkiego" sprzętu do kruszenia stwardniałej skorupy i były czasochłonne. Realizacja modelowania odbywała się w dwóch zespołach dwuosobowych. Jedna osoba zajmowała się formowaniem ogólnym, wstępnym bryły, druga - nadawała ostateczny kształt powierzchni. Piąta osoba była odpowiedzialna za wytworzenie i dostarczenie mas betonowych w rejon modelowania. Komponowano dwa rodzaje mas - "grubszą" dla części spodniej, wewnętrznej, oraz "cieńszą" dla części zewnętrznej, powierzchniowej. Niezależnie od aspektów czysto geometrycznych, w czasie prowadzenia modelowania należało wziąć pod uwagę funkcje i przeznaczenie modelu. Miał on egzystować w tzw. otwartym terenie, czyli

miał być wystawiony na zmienne warunki atmosferyczne. Dlatego też zewnętrzna warstwa masy betonowej miała inny skład i była bardzo starannie formowana, modelowana.

Szkocja to kraj licznych rzek i jezior, słynnych "loch'ów". Pan Tomasik wykorzystując wielomiesięczną przerwę doszedł do wniosku, że jeziora i rzeki też powinny znaleźć swoje miejsce na modelu. Tak więc równoległe z modelowaniem były instalowane przewody zasilające w wodę późniejsze jeziora i większe rzeki. Pomysł z siecią wodną był przedni, ale sprawiał dodatkowo wiele problemów technicznych, budowlanych. Technologia wykonania mapy betonowej praktycznie nie miała wiele wspólnego z klasycznymi rozwiązaniami stosowanymi w kartografii. Ostatecznie na dzień 24 czerwca 1975 r. - imieniny inwestora - modelowanie zostało ukończone. Na modelowym Ben Nevisie zawisła tradycyjna wiecha. Zadowolony sponsor widząc całość modelu poczynił ostatnie zmiany. Sadzawka nie będzie prostokątem, ale okręgiem względem wierzchołka Ben Nevis'a.

Rok później, czyli latem 1976 roku K. Trafas i R. Wolnik – jak się później okazało – po raz ostatni odwiedzili *Barony Castle*, jako wykonawcy betonowej mapy Szkocji. Jan Tomasik nie tracił czasu, wczesną wiosną model został pomalowany przez robotników budowlanych. Zostały naniesione obszary leśne i zurbanizowane, rzeki i jeziora były zasilane wodą z wmurowanej instalacji. Sadzawka była obmurowana. Pozostało uzupełnić modelowanie kilku wysp. Sadzawka miała być wypełniona barwną wodą, aby obserwator skupiał swą uwagę na modelu a nie na dnie sadzawki. W planach była jeszcze budowa metalowej kładki nad całością modelu, aby zwiedzający mogli zbliżyć się „suchą nogą” do modelu, zobaczyć szczegóły, nie stąpając jednocześnie po nim. Na tym zakończył się osobisty wkład i kontakt K. Trafasa z modelem Szkocji, z *Barony Castle* i ze Szkocją. Jan Tomasik podupadł na zdrowiu, kilka lat później zmarł. Posiadłość *Barony Castle* przeszła w inne ręce. Przez długi okres czasu nie znane były losy dużego betonowego i małego gipsowego modelu Szkocji. Według niesprawdzonych informacji<sup>4</sup> model po wielu latach miał być remontowany i udostępniony turystom w 2005 roku.

Budowa modelu, mapy betonowej była zaiste śmiałym i niecodziennym rozwiązaniem kartograficznym, nawet w kontekście współczesnej XXI-wiecznej cyfrowej kartografii. Na pewno na co dzień mamy częściej do czynienia z innego rodzaju modyfikacjami klasycznej mapy, np. z mapą plastyczną, mapą panoramiczną, mapą anaglifową. Wszystkie one mają na celu poglądowe przestrzenne lepsze zilustrowanie fragmentu fizycznej powierzchni Ziemi. Model, mapa betonowa w relatywnie dużej skali zlokalizowana w terenie nie należy do konstrukcji skomplikowanych, ale też nie jest powszechnie spotykana. Na zakończenie nasuwa się pytanie - czy podobne modele nie powinny znaleźć swego miejsca np. w Tatrach, Bieszczadach, Beskidach. Nie tylko jako rodzaj atrakcji turystycznej, ale przede wszystkim jako element edukacji geograficznej i kartograficznej.

To wspomnienie poświęcam pamięci Tych, którzy odeszli: Stanisławowi Maczkowi, Mieczysławowi Klimaszewskiemu, Kazimierzowi Trafasowi. Janowi Tomasikowi oraz mojemu Ojcu, żołnierzowi gen. St. Maczka.

<sup>4</sup> Na stronie internetowej *Barony Castle* podano, iż Mapa Topograficzna Szkocji, ta z 1949 r., przetrwała w szczytkowej formie i po bieżącym remoncie będzie udostępniona publiczności. Ale będąc tam, na miejscu w *Barony Castle* nie widzieliśmy żadnego jej śladu. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że w tej informacji o remoncie mapy, autorzy jej mieli zapewne na uwadze remont mapy tej drugiej, czyli betonowej wykonanej przez nas w latach 1974-76.



Ryc. 3. Ogólny widok modelu (czerwiec 1975)

Zdł. J. Szewczuk





*Zdj. J. Zelech*

Ryc.1. K. Trafas i R. Wolnik w czasie przerwy – w tle zamek Barony Castle



*Zdj. J. Zelech*

Ryc.2. Fragment modelu Szkocji



*Zdj. J. Zelech*

Ryc.4. R. Wolnik i Z. Olecki przy transporcie „tworzywa kartograficznego”



*Zdj. J. Zelech*

Ryc. 5. M. Ratoń, R. Wolnik, Z. Olecki i J. Szewczuk – konsultacje na fragmencie modelu